

$$\begin{aligned}
 & ١ = ١ \times ١ , \quad ٤ = ٢ \times ٢ , \quad ٩ = ٣ \times ٣ , \quad ١٦ = ٤ \times ٤ , \quad ٢٥ = ٥ \times ٥ , \\
 & ٣٦ = ٦ \times ٦ , \quad ٤٩ = ٧ \times ٧ , \quad ٦٤ = ٨ \times ٨ , \quad ٨١ = ٩ \times ٩ , \quad ١٠٠ = ١٠ \times ١٠ , \\
 & ١٢١ = ١١ \times ١١ , \quad ١٤٤ = ١٢ \times ١٢ , \quad ١٦٩ = ١٣ \times ١٣ , \quad ١٩٦ = ١٤ \times ١٤ , \\
 & ٢٢٥ = ١٥ \times ١٥ , \quad ٢٥٦ = ١٦ \times ١٦ , \quad ٢٨٩ = ١٧ \times ١٧ , \quad ٣٢٤ = ١٨ \times ١٨ , \\
 & ٣٦١ = ١٩ \times ١٩ , \quad ٤٠٠ = ٢٠ \times ٢٠ ,
 \end{aligned}$$

(١)

$$١ , ٤ , ٩ , ١٦ , ٢٥ , ٣٦ , ٤٩ , ٦٤ , ٨١ , ١٠٠ , ١٢١ , ١٤٤ , ١٦٩ , ١٩٦ , ٢٢٥ , ٢٥٦ , ٢٨٩ , ٣٢٤ , ٣٦١ , ٤٠٠$$

$$١٠٠ , ١٢١ , ١٤٤ , ١٦٩ , ١٩٦ \text{ (أ-٢)}$$

$$٢٢٥ , ٢٥٦ , ٢٨٩ \text{ (ب-٢)}$$

$$٤٠٠ , ٣٦١ , ٣٢٤ \text{ (ج-٢)}$$

$$= ٢٤ + ٢٣ \text{ (أ-٣)}$$

$$٢٥ = ٢٥ = ١٦ + ٩$$

$$٢٦ + ٢٨ \text{ (ب-٣)}$$

$$٢١٠ = ١٠٠ = ٣٦ + ٦٤$$

$$٣-ج) ٢٥ + ٢١٢$$

$$٢١٣ = ١٦٩ = ٢٥ + ١٤٤$$

$$٣-د) ٢١٥ + ٢٨$$

$$٢١٧ = ٢٨٩ = ٢٢٥ + ٦٤$$

٤-أ)

عوامل العدد ١٦ هي ١ ، ٢ ، ٨ ، ٤

$$١٦ = ١٦ \times ١$$

$$١٦ = ٨ \times ٢$$

$$١٦ = ٤ \times ٤ \leftarrow \text{ناخذ ٤ واحدة فقط لكتابته كعامل}$$

عوامل العدد ٢٥ هي ١ ، ٥ ، ٢٥

$$٢٥ = ٢٥ \times ١$$

$$٢٥ = ٥ \times ٥ \leftarrow \text{ناخذ ٥ واحدة فقط لكتابته كعامل}$$

عوامل العدد ٣٦

هي ١ ، ٣٦ ، ٢ ، ١٨ ، ٣ ، ١٢ ، ٤ ، ٩ ، ٦

$$٣٦ = ٣٦ \times ١$$

$$٣٦ = ١٨ \times ٢$$

$$٣٦ = ١٢ \times ٣$$

$$٣٦ = ٩ \times ٤$$

$$٣٦ = ٦ \times ٦ \leftarrow \text{ناخذ ٦ واحدة فقط لكتابته كعامل}$$

عوامل العدد ٤٩ هي ١ ، ٤٩ ، ٧

$$٤٩ = ٤٩ \times ١$$

$$٤٩ = ٧ \times ٧ \leftarrow \text{ناخذ ٧ واحدة فقط لكتابته كعامل}$$

عوامل العدد ١٠٠	عوامل العدد ٨١ هي ١ ، ٨١ ، ٣ ، ٢٧ ، ٩
هي ١ ، ١٠٠ ، ٢ ، ٥٠ ، ٤ ، ٢٥ ، ٥ ، ٢٠ ، ١٠	
$100 = 100 \times 1$	$81 = 81 \times 1$
$100 = 50 \times 2$	$81 = 27 \times 3$
$100 = 25 \times 4$	$81 = 9 \times 9 \leftarrow$ نأخذ ٩ واحدة فقط لكتابتته كعامل
$100 = 20 \times 5$	
$100 = 10 \times 10 \leftarrow$ نأخذ ١٠ واحدة فقط لكتابتته كعامل	

(٤-ب)

العدد ١٦ له $\leftarrow$ ٥ عواملالعدد ٢٥ له $\leftarrow$ ٣ عواملالعدد ٣٦ له $\leftarrow$ ٩ عواملالعدد ٤٩ له $\leftarrow$ ٣ عواملالعدد ٨١ له $\leftarrow$ ٥ عواملالعدد ١٠٠ له $\leftarrow$ ٩ عوامل

نستنتج ان العوامل تكون عددها زوجي لأنها تكون (ازواج من الاعداد) تضرب مع بعضها لتكوين العدد ولكن نلاحظ هنا في هذا التمرين ان عدد العوامل فردي لان نتعامل مع اعداد مربعة لا بد ان نجد عامل متكرر فنأخذ عامل واحد فقط بدون تكرار كمثال اخذنا ٤ مرة واحدة وكذلك ٥ و ٦

$$٩-٥ \quad ٩ = \sqrt{٨١} \quad \text{أو} \quad ٩-$$

$$٦-٥ \quad ٦ = \sqrt{٣٦} \quad \text{أو} \quad ٦-$$

$$١-٥ \quad ١ = \sqrt{١} \quad \text{أو} \quad ١-$$

$$٨-٥ \quad ٨ = \sqrt{٦٤} = \sqrt{٣٥ + ٢٩} \quad \text{أو} \quad ٨-$$

$$٢٠-٥ \quad ٢٠ = \sqrt{٤٠٠} = \sqrt{٢٥٦ + ١٤٤} = \sqrt{٢١٦ + ٢١٢} \quad \text{أو} \quad ٢٠-$$

$$٦-١-٦ \quad \left(\sqrt{٣٦} \right)^2 \leftarrow \text{بالإمكان حذف الاس } ٢ \text{ مع الجذر التربيعي ليتبقى العدد فقط}$$

$$٣٦ = \cancel{\left(\sqrt{٣٦} \right)^2}$$

$$٦-٢-٦ \quad \left(\sqrt{١٩٦} \right)^2 \leftarrow \text{بالإمكان حذف الاس } ٢ \text{ مع الجذر التربيعي ليتبقى العدد فقط}$$

$$١٩٦ = \cancel{\left(\sqrt{١٩٦} \right)^2}$$

$$٦-٣-٦ \quad \sqrt[٣]{٥} \leftarrow \text{بالإمكان حذف الاس } ٢ \text{ مع الجذر التربيعي ليتبقى العدد فقط}$$

$$٥ = \cancel{\sqrt[٣]{٥}}$$

٦-أ-٤) $\sqrt{16}$ ← بالإمكان حذف الاس ٢ مع الجذر التربيعي ليتبقى العدد فقط

$$16 = \sqrt{16}$$

٦-ب) الجذر التربيعي للعدد المربع هو ذلك العدد

$$(٧) \quad 1 = 1^2, \quad 4 = 2^2, \quad 9 = 3^2, \quad 16 = 4^2, \quad 25 = 5^2,$$

$$36 = 6^2, \quad 49 = 7^2, \quad 64 = 8^2, \quad 81 = 9^2, \quad 100 = 10^2$$

الاعداد المربعة هي

$$1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100$$

٧-أ) احاد العدد هو ٥ (أحيانا) ← لان نلاحظ فقط معنا عدد واحد احادة ٥ وهو ٢٥ والباقي احاده لا يحتوي على العدد ٥

٧-ب) احاد العدد ٧ (ابدا غير صحيحة) نلاحظ لا يوجد عدد احاده ٧

٧-ج) احاده العدد هو عدد مربع (أحيانا) لان يوجد مجموعة من الاعداد احاده هي اعداد مربعة مثال

١ هو عدد مربع ، ٤ هو احاد ويعتبر عدد مربع ، ٩ هو احاد ويعتبر عدد مربع ،

٤٩ الاحاد ٩ وهو عدد مربع ، ٦٤ الاحاد ٤ وهو عدد مربع بينما باقي الاعداد احادها ليس عدد مربع

٧-د) احاد العدد ليس ٣ او ٨ (دائما) لان لا يوجد من ضمن الاعداد الموجود احاد ٣ او ٨

$$٢٧ = ٣ \times ٣ \times ٣ = ٣^٣ ،$$

$$٩ = ٣ \times ٣ = ٣^٢ (٨$$

$$٢٤٣ = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ = ٣^٥ ،$$

$$٨١ = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ = ٣^٤$$

حدد ايهما اكبر

$$٣^٥ \text{ أم } ٣^٢ (٩-$$

$$١٢٥ < ٢٤٣$$

$$٣^٥ < ٣^٢$$

$$٢٦ \text{ أم } ٦٢ (٩-$$

$$٣٦ < ٦٤$$

$$٢٦ < ٦٢$$

$$٥^٤ \text{ أم } ٤^٥ (٩-$$

$$١٠٢٤ < ٦٢٥$$

$$٥^٤ > ٤^٥$$

$$٩ \text{ أو } ٩ = \sqrt[٨١]{٩} (١٠-$$

$$٦ \text{ أو } ٦ = \sqrt[٣٦]{٦} (١٠-$$

$$٣ \text{ أو } ٣ = \sqrt[٩]{٣} (١٠-$$

$$٢٠ \text{ أو } ٢٠ = \sqrt[٤٠٠]{٢٠} (١٠-$$

$$١٥ \text{ أو } ١٥ = \sqrt[٢٢٥]{١٥} (١٠-$$

$$١٤ \text{ أو } ١٤ = \sqrt[١٩٦]{١٤} (١٠-$$

$$(١١) \quad ٢٥٦ \text{ أو } ٢٨٩ \text{ أو } ٣٢٤$$

(١٢) سنكتب أولا الاعداد المكعبة لتسهيل معرفة العدد المطلوب

$$\begin{aligned} ١ &= ١^٣, & ٨ &= ٢^٣, & ٢٧ &= ٣^٣, & ٦٤ &= ٤^٣, & ١٢٥ &= ٥^٣, \\ ٢١٦ &= ٦^٣, & ٣٤٣ &= ٧^٣, & ٥١٢ &= ٨^٣, & ٧٢٩ &= ٩^٣, & ١٠٠٠ &= ١٠^٣ \end{aligned}$$

الاعداد المكعبة هي

$$١, ٨, ٢٧, ٦٤, ١٢٥, ٢١٦, ٣٤٣, ٥١٢, ٧٢٩, ١٠٠٠$$

العدد المطلوب ٣٤٣

(١٣)

$$(أ) \quad ٣ = \sqrt[٣]{٢٧}, \quad (ب) \quad ٥ = \sqrt[٣]{١٢٥}, \quad (ج) \quad ١٠ = \sqrt[٣]{١٠٠٠}$$

$$(د) \quad \sqrt[٣]{٣٦ - ١٠٠} = \sqrt[٣]{٦٤} = ٨$$

(١٤)

الاعداد المربعة

١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٣٦ ، ٤٩ ، ٦٤ ، ٨١ ، ١٠٠ ، ١٢١ ، ١٤٤ ، ١٦٩ ، ١٩٦ ، ٢٢٥ ، ٢٥٦ ، ٢٨٩ ، ٣٢٤ ، ٣٦١ ، ٤٠٠ (تم ذكرها بالتفصيل في التمرين رقم ١)

الاعداد المكعبة ١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، ١٢٥ ، ٢١٦ ، ٣٤٣ ، ٥١٢ ، ٧٢٩ ، ١٠٠٠ (تم ذكرها بالتفصيل في التمرين رقم ١٣)

العدد المقصود ٦٤ موجود في الاعداد المربعة والاعداد المكعبة وهو اصغر من ٣٠٠

الجذر التربيعي له = ٨ وهو عدد صحيح

الجذر التكعيبي له = ٤ وهو عدد صحيح

$$١٠٢٤ = ١٠٢ (١٥)$$

١٥-أ) $١١٢ \leftarrow$ هذا الاس هو عبارة عن جمع الأسس التالية $١٠ + ١$ ولكن بشرط ضرب الأساس

$$١٠٢ \times ١٠٢ = ١١٢ \leftarrow \text{اذا كنا نتعامل مع عملية ضرب نجمع الأسس } ١٠ + ١ = ١١$$

$$١٠٢٤ = ٢ \times ٢٠٤٨ \leftarrow \text{لان } ٢ \text{ اس } ١ = ٢$$

١٥-ب) $١٢٢ \leftarrow$ هذا الاس هو عبارة عن جمع الأسس التالية $١٠ + ٢$ ولكن بشرط ضرب الأساس

$$١٠٢ \times ٢٢ = ١٢٢ \leftarrow \text{اذا كنا نتعامل مع عملية ضرب نجمع الأسس } ١٠ + ٢ = ١٢$$

$$١٠٢٤ = ٤ \times ٤٠٩٦ \leftarrow \text{لان } ٢ \text{ اس } ٢ = ٤$$

١٥-ج) $٩ \leftarrow ٢$ هذا الاس هو عبارة عن طرح الأسس التالية ١٠ - ١ ولكن بشرط قسمة الأساس

$$٩ \leftarrow ٢ \div ١٠ = ١٢ \div ١٠ = ١.٢$$

$$٩ \leftarrow ٢ \div ١٠.٢٤ = ٥١٢ \leftarrow ٢ \div ١٠.٢٤ = ١$$

$$٩ = ٨ + ١ = ٣٢ + ٣١ \quad (١٦-أ)$$

١٦-أ-ب)

$$٣ = \sqrt[٩]{} = \sqrt[٨+١]{} = \sqrt[٣٢+٣١]{}$$

$$٦ = \sqrt[٣٦]{} = \sqrt[٢٧+٨+١]{} = \sqrt[٣٣+٣٢+٣١]{} \quad (١٦-ب)$$

$$١٠ = \sqrt[١٠٠]{} = \sqrt[٦٤+٢٧+٨+١]{} = \sqrt[٣٤+٣٣+٣٢+٣١]{} \quad (١٦-ج)$$

$$١٥ = ٥ + ٤ + ٣ + ٢ + ١ = \sqrt[٣٥+٣٤+٣٣+٣٢+٣١]{} \quad (١٦-د)$$

$$٤٠٠ = ٢٠ \times ٢٠ = ٢٢٠ \leftarrow \text{العدد المربع العشرون} \quad (١٧-أ)$$

$$٩٠٠ = ٣٠ \times ٣٠ = ٢٣٠ \leftarrow \text{العدد المربع الثلاثون} \quad (١٧-ب)$$

$$٢٥٠٠ = ٥٠ \times ٥٠ = ٢٥٠ \leftarrow \text{العدد المربع الخمسون} \quad (١٧-ج)$$

$$(١٨) \quad ١٢٥ = ١٠٠ + ١٦ + ٩ \quad \text{أو}$$

$$١٢٥ = ٦٤ + ٣٦ + ٢٥$$

$$(١٩)$$

$$(أ) \quad ١٠٠ = ١٠ \times ١٠ = ٢ ١٠$$

$$(ب) \quad ١٠٠٠ = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ = ٣ ١٠$$

$$(ج) \quad ١٠٠٠٠ = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ = ٤ ١٠$$

$$(٢٠)$$

$$١٠٠٠٠٠٠ = ٦ ١٠ = \text{مليون}$$

$$١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ = ٩ ١٠ = \text{مليار}$$
